

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-053099

(43)Date of publication of application : 05.03.1993

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333

G06F 1/16

G06F 1/18

G06F 3/147

(21)Application number : 03-218252

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 29.08.1991

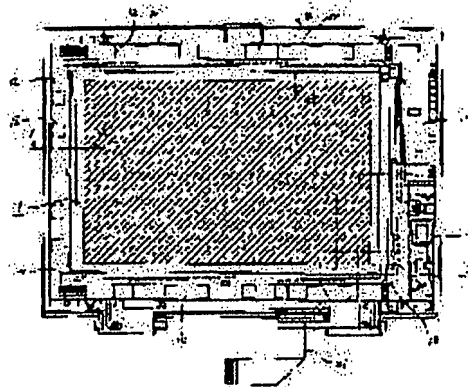
(72)Inventor : SUGANUMA YUJI
MATSUOKA SHIGERU
YAMAZAKI ISAO
KIGOSHI HIDECHIKA
AOYAMA NAOFUMI
WATANABE TORU
NOZAKI YOSHITAKA
SAITO KOICHI

(54) INFORMATION PROCESSOR OR DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the information processor or liquid crystal display device which is reduced in thickness and weight and has good portability.

CONSTITUTION: The liquid crystal display part 9 and light transmission plate of the liquid crystal display device are laminated. A liquid crystal control substrate 15 for controlling the liquid crystal display part 9, a cold cathode tube 18, etc., are dispersed and disposed on an LCD frame 22 around the liquid crystal display part 9 to equal the thickness of the liquid crystal display device to the lamination thickness of the light transmission plate of the liquid crystal display part 9. The respective parts controlling the liquid crystal display device are carried on the LCD frame 22 and are so constituted as to be flatly disposed between a cap and a panel and, therefore, the thickness and weight are reduced and the portability is improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.03.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.08.2000

[Kind of final disposal of application other than the

examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3208798

[Date of registration] 13.07.2001

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection] 2000-017352

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection] 27.09.2000

[Date of extinction of right] 13.07.2004

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-53099

(43)公開日 平成5年(1993)3月5日

(51)Int.Cl. ⁴	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1333		8808-2K		
G 0 6 F 1/18				
		7927-5B	G 0 6 F 1/ 00	3 1 2 E
		7927-5B		3 2 0 C
審査請求 未請求 請求項の数8(全 8 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号	特願平3-218252	(71)出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22)出願日	平成3年(1991)8月29日	(72)発明者	菅沼 優治 茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所多賀工場内
		(72)発明者	松岡 繁 茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所多賀工場内
		(72)発明者	山崎 功 茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所多賀工場内
		(74)代理人	弁理士 高田 幸彦 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置あるいは表示装置

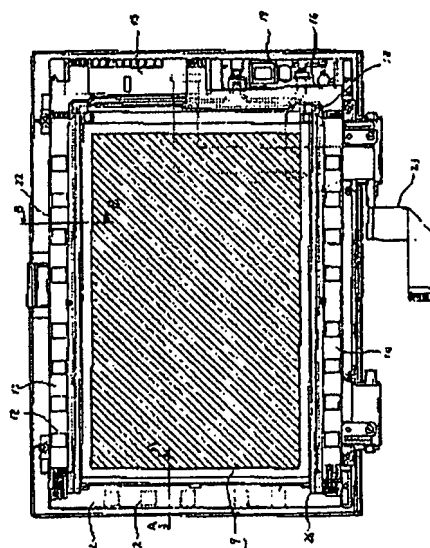
(57)【要約】

【目的】 薄形、軽量化を図り、可塑性の良い情報処理装置あるいは液晶表示装置を提供すること。

【構成】 液晶表示装置の液晶表示部と導光板を積層し、液晶表示部を制御する液晶制御基板や冷陰極管等を液晶表示部の周辺のLCDフレーム上に分散して配置し、液晶表示装置の厚さを液晶表示部と導光板の積層厚さと同等にしたもの。

【効果】 液晶表示装置を制御する各部品を、LCDフレーム上に担持し、これを蓋と液晶パネルの間に平面的に配置できるように構成したので、薄形、軽量化になり可塑性が向上する。

図 2



特開平5-53099

(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】制御基板や外部記憶装置を具備する本体ケースと、本体ケース上に設けられたキーボードと、同じく本体ケースに開閉自在に取り付けられた蓋と、この蓋に設けられた液晶表示装置とを備えた情報処理装置において、

前記蓋に設けられる液晶表示装置は、液晶表示部、液晶表示部の背面に設けられた導光板、導光板に光を付与する冷陰極管、及び液晶制御基板、インバータ基板等の各種基板から構成し、これらの各種基板及び冷陰極管を前記液晶表示部の周辺に配置した情報処理装置。

【請求項2】制御基板や外部記憶装置を具備する本体ケースと、本体ケース上に設けられたキーボードと、同じく本体ケースに開閉自在に取り付けられた蓋と、この蓋に設けられた液晶表示装置とを備えた情報処理装置において、

前記蓋に設けられる液晶表示装置は、液晶表示部、液晶表示部の背面に設けられた導光板、導光板に光を付与する冷陰極管、及び液晶制御基板、インバータ基板等の各種基板から構成し、これらの各種基板及び冷陰極管を前記液晶表示部の周辺に配置すると共に、前記液晶表示部周辺に配置した各種基板や冷陰極管の厚さを液晶表示部と導光板の積み重ねの厚さと同等か、あるいはそれ以下としてある情報処理装置。

【請求項3】請求項1あるいは2において、液晶表示装置のLCDガラスと導光板周辺を合成樹脂からなるLCDフレームで保持し、前記各種制御基板を前記LCDフレームの上に配置したことを特徴とする情報処理装置。

【請求項4】請求項3において、前記LCDフレーム上に制御基板を設け、LCDフレームを蓋とパネル間に保護クッションおよび止め金具を介して弾着的に固定した情報処理装置。

【請求項5】制御基板や外部記憶装置を具備する本体ケースと、本体ケース上に設けられたキーボードと、同じく本体ケースに開閉自在に取り付けられた蓋と、この蓋に設けられた液晶表示装置とを備えた情報処理装置において、

前記蓋に設けられる液晶表示装置は、液晶表示部、液晶表示部の背面に設けられた導光板、導光板に光を付与する冷陰極管、及び液晶制御基板、インバータ基板等の各種基板から構成し、これらの各種基板及び冷陰極管を前記液晶表示部の周辺に配置し、且つ液晶表示装置の液晶制御基板、インバータ基板、および本体の制御基板を一体化したフレキシブルケーブルで接続する情報処理装置。

【請求項6】制御基板や外部記憶装置を具備する本体ケースと、本体ケース上に設けられたキーボードと、同じく本体ケースに開閉自在に取り付けられた蓋と、この蓋に設けられた液晶表示装置とを備えた情報処理装置にお

2

いて、

前記蓋に設けられる液晶表示装置は、液晶表示部、液晶表示部の背面に設けられた導光板、導光板に光を付与する冷陰極管、及び液晶制御基板、インバータ基板等の各種基板から構成し、これらの各種基板及び冷陰極管を前記液晶表示部の周辺に配置し、前記各種基板を前記液晶表示部と分割されたLCDフレーム上に配置し、液晶表示部と制御基板部をそれぞれユニット化した情報処理装置。

10 【請求項7】液晶表示部、液晶表示部の背面に設けられた導光板、導光板に光を付与する冷陰極管、インバータ基板、および液晶制御基板を有する液晶表示装置において、

前記各種基板及び冷陰極管を前記液晶表示部の周辺に配置した液晶表示装置。

【請求項8】液晶表示部、液晶表示部の背面に設けられた導光板、導光板に光を付与する冷陰極管、インバータ基板、および液晶制御基板を有する液晶表示装置において、

20 前記各種基板及び冷陰極管の厚さを前記液晶表示部と導光板の積層厚さと同等かあるいはこれ以下にした液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はノート形の日本語ワードプロセッサやパーソナルコンピュータのような情報処理装置に係り、特に本体の薄型、軽量化を計ることができ、これによって可能性の改良された情報処理装置あるいはこれらの情報処理装置等に使用される液晶表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、日本語ワードプロセッサやパーソナルコンピュータなどの、特に、可搬性を有する情報処理装置は、本体ケースにキーボード等の入力装置をはじめとして、制御基板、磁気ディスク駆動装置等の外部記憶装置（以下、外部記憶装置と称する）、電源装置などを配置し、開閉可能な蓋に液晶表示装置を収納している。

【0003】この液晶表示装置は、蓋に、LCDガラス、導光板、制御基板等が金属製フレームで覆った液晶表示装置ユニットを収納するように構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のものにおいては、前記のように、開閉可能な蓋に収納された液晶表示装置が、金属等のフレームでユニット化され、完成品として開閉可能な蓋に収納組込んでいるものであり、ユニット自体が厚くなると同時に、非常に重いものになっていた。そのため、本体側で薄型、軽量化を計るための工夫をしても、液晶表示装置部が厚く、また重くなるので携帯性が悪くなるという問題点を含んでいる。

50

特開平5-53099

(3)

4

【0005】本発明は、蓋に収納する液晶表示装置を構成するための各部品を、平面的に配置する構成として本体の薄型化を計り、可搬性を向上する情報処理装置あるいは表示装置を提供することを目的となされたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的は、制御基板や外部記憶装置を具備する本体ケースと、本体ケース上に設けられたキーボードと、同じく本体ケースに開閉自在に取り付けられた蓋と、この蓋に設けられた液晶表示装置とを備えた情報処理装置において、前記蓋に設けられる液晶表示装置は、液晶表示部、液晶表示部の背面に設けられた導光板、導光板に光を付与する冷陰極管、及び液晶制御基板、インバータ基板等の各種基板から構成し、これらの各種基板及び冷陰極管を前記液晶表示部の周辺に配置すること、および液晶表示部、液晶表示部の背面に設けられた導光板、導光板に光を付与する冷陰極管、インバータ基板、および液晶制御基板を有する液晶表示装置において、前記各種基板及び冷陰極管を前記液晶表示部の周辺に配置することにより達成される。

【0007】

【作用】本発明は、液晶表示装置を構成する各部品を分割し、フレーム等の代わりを蓋と液晶パネルで代替させるか、あるいは平面的に設けたLCDフレームでユニット化したので、各部品を平面的に配置でき、軽量化と薄型化、および可搬性が改良できるように作用するものである。

【0008】

【実施例】以下、本発明構成の一実施例を図面に基づき説明する。

【0009】図1は本発明の一実施例であるノート形の日本語ワードプロセッサあるいはパーソナルコンピュータのような可搬形の情報処理装置の使用状態図の斜視図を示す。

【0010】図において、Aは後述する本体下ケース6と本体上ケース7から構成される本体ケースである。1は入力装置であるキーボードであり、キーボード1からの入力情報を表示する液晶表示装置2が開閉可能な蓋3に組み込まれ、その前面を液晶パネル4により覆う構造となっている。5は入力編集した情報を記録しておくための磁気ディスク駆動装置からなる外部記憶装置であり、本体ケースAを構成する本体下ケース6と本体上ケース7の間に介在されている。また、本体上ケース7のキーボード1の後方には外部記憶装置5と横方向に並設して機能キー8が設けられている。機能キー8を入力装置のキーボード1と一体的に同一構造で形成した場合、薄型化のために奥行き方向に対してキーボード1と外部記憶装置5を並設すると奥行き方向の寸法が増大するため、場合によっては分離構造が必要となる。

【0011】一方、9は液晶表示部であり、上側LCD

ガラス10と下側LCDガラス11の間に形成された間隙に液晶が封入され、上側LCDガラス10、下側LCDガラス11間を封止して形成されるとともに、各々のLCDガラス10、11表面には、上側偏光板及び下側偏光板が表面に接着されて形成されている。その、LCDガラス10表面には、薄型化を計るためチップオンボードCOB (Chip On Board) 12が搭載されたコモン側基板13及びセグメント側基板14が配置され、各々LCDガラスの電極とヒートシール接続されている。更に、両基板を制御するための液晶制御基板15が、LCDガラスの側面に平面的に配置され、液晶制御基板15とコモン側基板13、セグメント側基板14が各々、フレキシブルハーネス16により接続構成されている。

【0012】液晶表示部9の下側の下側LCDガラス11の全面には、アクリル樹脂等の材質からなる導光板17が対向して設けられ、この導光板17は光源である冷陰極管18からの光を液晶表示部9全面に、均等にしかも効率良く導くものである。19は冷陰極管点灯用のインバータ基板であり、液晶制御基板15と平面的に並設され、本体側の制御基板20に接続されたフレキシブルケーブル21により、各々電力が供給される構成となっている。

【0013】以上のように、平面的に配置された液晶表示部9、コモン側基板13、セグメント側基板14、液晶制御基板15、インバータ基板19等を樹脂成形されたLCDフレーム22に組付ける場合、導光板17の端部には切欠き部23を形成すると共に、前述のLCDフレーム22には受け部24を形成し、横層組立て構造とした上、下側LCDガラス11に貼付した保護クッション25を介して止め金具26で固定する。

【0014】なお、導光板17の端部の切欠き部23を廃止して、LCDフレーム22の積層部に導光板受け部27を形成して横層構造とすることもできる。

【0015】この構造により液晶表示装置2として最小限必要なLCDガラス厚さと導光板17の積層高さに、薄型ユニット化とすることができるものである。

【0016】このように構成された液晶表示装置2を、蓋3と液晶パネル4間に組み込むことにより、次に記述する本体のみならず、液晶表示装置側も含めて薄型、軽量化を可能ならしめるものである。

【0017】以上は液晶表示装置側の薄型化を計るための、各部品の配置について述べたものであるが、本体全体を薄型、軽量化するためには本体側の薄型、軽量化も必須である。次に、その構造について述べる。

【0018】本体側のキーボード1、機能キー8の下部には装置全体を制御するための制御基板28が配置され、この制御基板28の内、キーボード1の下部には比較的高さ部高さhの低いもので構成される制御回路部29を担持している。制御基板28の内、キーボード1の後部には比較的高さ部高さHの高いもので構成され

特開平5-53099

(4)

6

5

る電源回路部30を垣持し、一枚の制御基板28上に制御回路部29と電源回路部30を構成するようにしたものである。

【0019】更に、キーボード1から分離した機能キー8の下部の制御基板28上には、キーボード1や機能キー8のコネクタ31を設けると共に、後部にはプリンタ接続用のコネクタ32、通信機能接続用等のオプションコネクタ33を設けたものである。

【0020】34は制御基板28の端部に設けたICカード等のカートリッジ、35はACアダプタを使用しない時に用いる内部電池である。また、本体下ケース6後部の両端には、本体側と液晶表示装置2側を電気的、機械的に接続し、開閉自在とするためのヒンジ機構36が設けられている。

【0021】次に、本体奥行き寸法を低減するためキーボード1から分離した機能キー8について説明する。前記本発明の一実施例では、機能キー8の下部にコネクタ31を配置する構成を採用しているため、機能キー8についても従来のキーボード1の構造と異なった薄型化構造とする必要がある。すなわち、本体に取り付けるためのフレーム37の内部に、基キートップを連続的に一体型で形成したキートップ38を設け、その各々のキートップ38の下部にはリン青銅板等のバネ材で製作された反転バネ39、更にその下部にメンブレンスイッチ40を配置し、支持金具41とフレーム37の凸部42を熱溶着加締めして製作することにより、薄型化を実現したものである。

【0022】なお、上述の機能キー8の構成に替えてキートップ38、反転バネ39等を廃止し、直接メンブレンスイッチ40を操作する構成を採用することも可能である。

【0023】このように本発明は、液晶表示装置2を構成する導光板17、LCDガラス10、11、コモン側基板13、セグメント側基板14、制御基板に垣持された制御部品を制御するための液晶制御基板15、および冷陰極管18点灯用のインバータ基板19等の各構成部品を、LCDフレーム22上に、積層構造で蓋3と液晶パネル4の間に平面的に配置するように構成したので、*

* 情報処理装置とりわけ液晶表示装置の薄型化を図ることができるものである。

【0024】

【発明の効果】前述のように本発明は、制御基板や外部記憶装置を具備する本体ケースと、本体ケース上に設けられたキーボードと、同じく本体ケースに開閉自在に取り付けられた蓋と、この蓋に設けられた液晶表示装置とを備えた情報処理装置において、蓋に設けられる液晶表示装置は、液晶表示部、液晶表示部の背面に設けられた導光板、導光板に光を付与する冷陰極管、及び液晶制御基板、インバータ基板等の各基板から構成し、これらの各基板及び冷陰極管を前記液晶表示部の周辺に配置したので極めて薄く、また軽量の情報処理装置あるいは液晶表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるラップトップ形の日本語ワードプロセッサあるいはパーソナルコンピュータのような可変形の情報処理装置の使用状態斜視図。

【図2】液晶表示装置の平面図。

【図3】図2におけるA-A断面図。

【図4】図2におけるB-B断面図。

【図5】液晶表示装置の展開図。

【図6】本体内部における電気部品の配置を示す平面図。

【図7】キーボードの平面図。

【図8】蓋を閉じた状態の断面図。

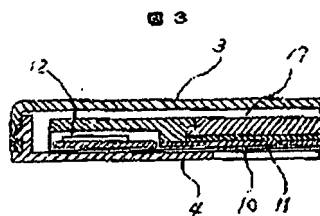
【図9】機能キー部の断面図。

【図10】蓋を開いた状態の側面図。

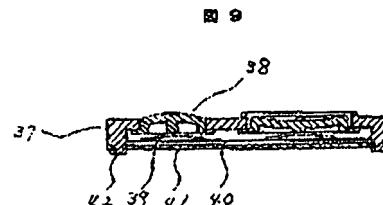
【符号の説明】

A…本体ケース、1…キーボード、2…液晶表示装置、3…蓋、4…液晶パネル、5…外部記憶装置、9…液晶表示部、13…コモン側基板制御基板、14…セグメント側基板、15…液晶制御基板、16…フレキシブルハートネス、17…導光板、18…冷陰極管、19…インバータ基板、21…フレキシブルケーブル、22…LCDフレーム、25…保護クッション、26…止め金具、36…ヒンジ機構。

【図3】



【図9】

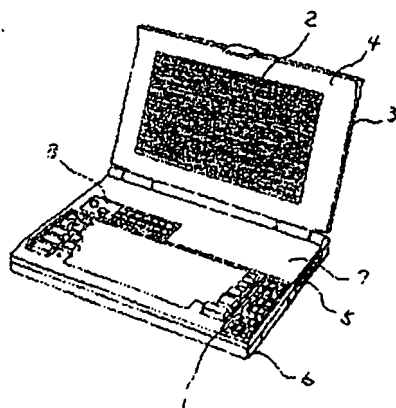


(5)

特開平5-53099

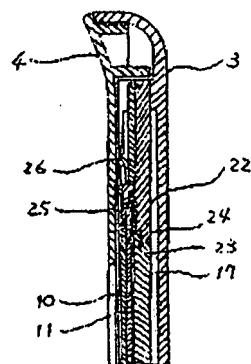
【図1】

図 1

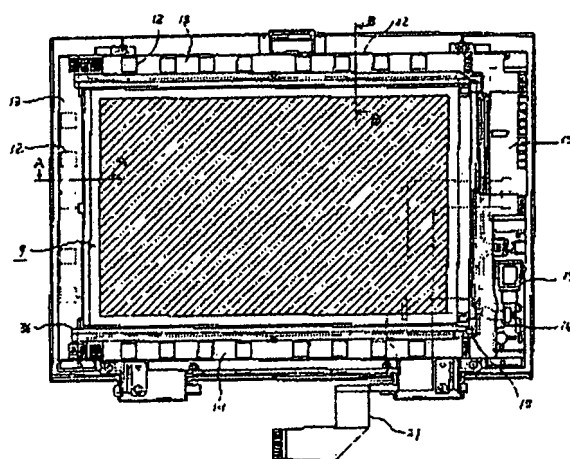


【図4】

図 4



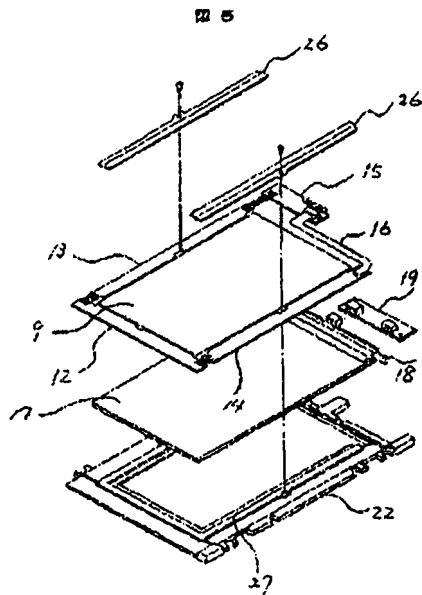
【図2】



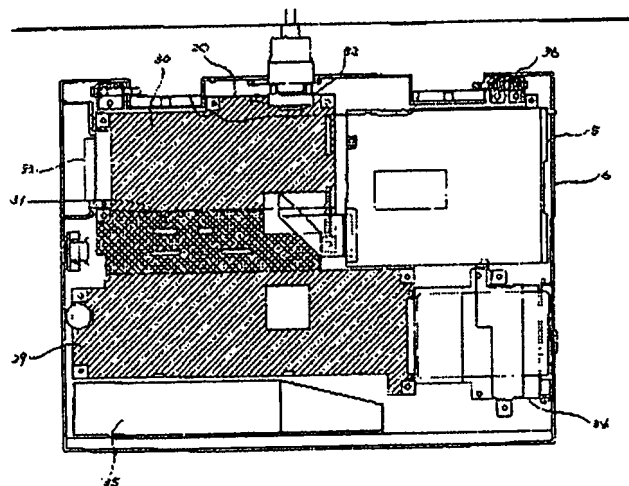
(6)

特開平5-53099

【図5】



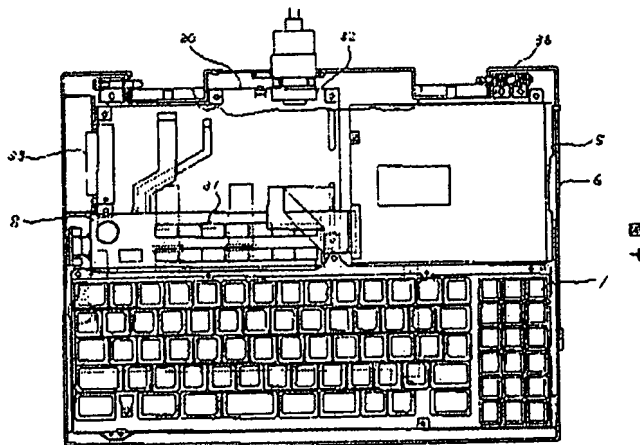
【図6】



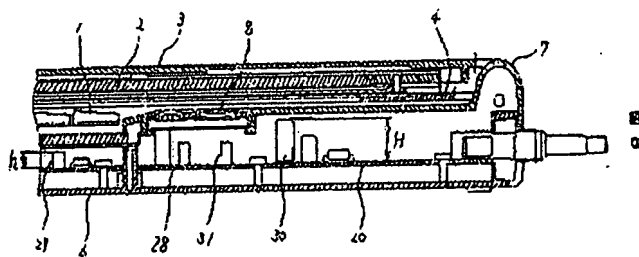
(7)

特開平5-53099

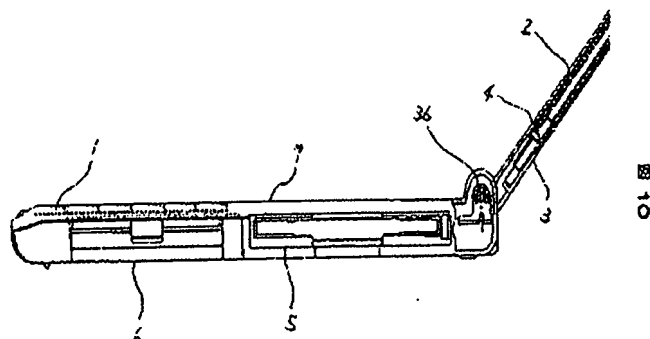
【図7】



【図8】



【図10】



(8)

特開平5-53099

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/147		Y 9188-5B		
(72)発明者 木越 日出近			(72)発明者 渡辺 徹	
茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株			千葉県茂原市早野3390番地 株式会社日立	
式会社日立製作所多賀工場内			製作所茂原工場内	
(72)発明者 青山 直文			(72)発明者 野崎 予志敬	
千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立			千葉県茂原市早野3681番地 日立デバイス	
製作所茂原工場内			エンジニアリング株式会社内	
			(72)発明者 斉藤 幸一	
			東京都千代田区神田敦河台四丁目6番地	
			株式会社日立製作所内	